

**PENENTUAN PROFIL METABOLIT SEKUNDER
EKSTRAK ETANOL RIMPANG LEMPUYANG GAJAH
(*Zingiber zerumbet*) DENGAN TLC DAN GC-MS**

SKRIPSI



Oleh:
INDAH KANTI LESTARI
K100080037

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

PENENTUAN PROFIL METABOLIK SEKUNDER EKSTRAK ETANOL RIMPANG LEMPUYANG GAJAH (*Zingiber zerumbet* (L.) J.E. Smith) DENGAN TLC DAN GC-MS

Oleh :

INDAH KANTI LESTARI

K 100080037


Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 6 Juli 2012

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,


Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt.

Pembimbing Utama

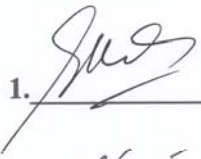

Pembimbing Pendamping


Rosita Melannisa, M.Si., Apt


Ika Trisharyanti D.K, M.Farm., Apt

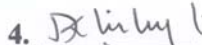
Penguji:

1. Dr. Muhtadi, M.Si
2. Broto Santoso, M.Sc., Apt
3. Rosita Melannisa, M.Si., Apt
4. Ika Trisharyanti D.K, M.Farm., Apt

1. 

2. 

3. 

4. 

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Juli 2012

Peneliti

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Indah Kanti L.', with a stylized flourish at the end.

(Indah Kanti L)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Mendengar lagi Maha Melihat dan atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang telah direncanakan. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya yang selalu membantu perjuangan beliau dalam menegakkan Dinullah di muka bumi ini.

Menyadari bahwa suatu karya di bidang apapun tidak terlepas dari kekurangan, disebabkan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya sangat membangun sangat diharapkan.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari peran dan sumbangsih yang telah diberikan berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'i, M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi UMS.
2. Bapak Dr. Muhtadi M.Si., selaku penguji I
3. Bapak Broto Susanto, M. Sc., Apt selaku penguji II
4. Ibu Rosita Melannisa, M.Si., Apt. selaku dosen pembimbing I dan penguji III yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Ika Trisharyanti DK, M.Farm., Apt. selaku dosen pembimbing II dan penguji IV yang telah mengarahkan dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.

6. Semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik bagi pembaca maupun diri penulis pribadi dan dapat menjadi sumbangan bagi perkembangan ilmu pendidikan. Semoga ilmu yang didapat dari skripsi ini dapat bermanfaat.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DEKLARASI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
ABSTRAK.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Perumusan masalah	3
C. Tujuan penelitian	3
D. Tinjauan pustaka.....	3
1. Metabolit Sekunder.....	3
2. Tanaman Lepuyang Gajah.....	4
3. Kromatografi Lapis Tipis	8
4. Kromatografi Gas	8
E. Keterangan empiris	10
BAB II. METODE PENELITIAN	11
A. Jenis Penelitian	11
B. Alat dan Bahan	11
C. Jalanya Penelitian	11
1. Determinasi tanaman	11
2. Otentifikasi simplisia.....	12
3. Pembuatan ekstrak etanol rimpang lempuyang gajah	12
4. Analisis TLC	13
5. Analisis GC-MS	13

6. Analisis data	14
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
A. Determinasi Tanaman.....	15
B. Pembuatan Ekstrak Etanol Rimpang Lempuyang Gajah	15
C. Analisis Profil Metabolit Sekunder dengan TLC	16
D. Analisis Profil Metabolit Sekunder dengan GC-MS	17
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	26
A. Kesimpulan.....	26
B. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
TABEL 1. Kandungan Senyawa Rimpang Lempuyang Gajah <i>Z. zerumbet</i>	7
TABEL 2. Sistem KLT untuk analisis metabolit sekunder pada <i>Z. zerumbet</i>	8
TABEL 3. Sistem GC-MS untuk analisis metabolit sekunder pada <i>Z. zerumbet</i>	9
TABEL 4. Rendemen ekstrak lempuyang gajah	15
TABEL 5. Nilai R _f dari bercak ekstrak	16
TABEL 6. Profil Kimia Senyawa Dan Pola Fragmentasi	18
TABEL 7. Kadar relatif senyawa dan rata-rata luas area ekstrak etanol rimpang lempuyang gajah ketiga daerah dan penelitian sebelumnya	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
GAMBAR 1. Struktur (a) <i>zerumbone</i> (b) <i>alpha-humulene</i> (c) <i>caryophyllene oxide</i> (Yu et al., 2010).....	6
GAMBAR 2. Grafik sistem GC-MS suhu kolom vs waktu.....	13
GAMBAR 3. Kromatoram hasil KLT ekstrak etanol rimpang lempuyang gajah pada beberapa deteksi.....	15
GAMBAR 4. Kromatogram GC-MS ekstrak rimpang lempuyang gajah dari Pasar Gede (a) Merapi farma (b) dan B2P2TOOT (c)	17
GAMBAR 5. Struktur <i>alpha-humulene</i>	19
GAMBAR 6. Pola fragmentasi <i>alpha-humulene</i> (Sembiring, 2011)	19
GAMBAR 7. Struktur <i>caryophyllene oxide</i>	20
GAMBAR 8. Pola fragmentasi <i>caryophyllene oxide</i> (Hutabarat, 2012)....	20
GAMBAR 9. Struktur <i>zerumbone</i>	21
GAMBAR 10. Pola fragmentasi <i>zerumbone</i> (Hutabarat, 2012)	21
GAMBAR 11. Jalur biosintesis <i>zerumbone</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1. Surat determinasi.	32
LAMPIRAN 2. Identifikasi simplisia rimpang lempuyang gajah dari Merapi farma	34
LAMPIRAN 3. Organoleptis ekstrak etanol rimpang lempuyang gajah	35
LAMPIRAN 4. Spektrum massa senyawa.....	36
LAMPIRAN 6. Analisis Cluster data metabolit sekunder <i>Z. zerumbet</i> dengan GC-MS.....	42
LAMPIRAN 7. Analisis anova kadar <i>zerumbone</i> antar daerah asal.....	43

ABSTRAK

Rimpang lempuyang gajah digunakan sebagai bahan baku beberapa produk obat herbal di Indonesia sehingga perlu dilakukan standarisasi berdasarkan kandungan senyawa metabolit sekundernya. Tujuan penelitian ini adalah menentukan profil metabolit sekunder dan kadar relatif zerumbone ekstrak etanol rimpang lempuyang gajah menggunakan TLC dan GC-MS.

Sampel diperoleh dari tiga daerah yaitu Merapi Farma Yogyakarta, Pasar Gede Solo dan B2P2TOOT Tawangmangu. Rimpang diekstraksi secara maserasi dengan etanol 96%. Penentuan profil TLC menggunakan fase gerak heksana:etil asetat (8:2) dan fase diam silika gel GF. Profil TLC menunjukkan bahwa lempuyang gajah dari ketiga daerah mengandung flavonoid, minyak atsiri dan polifenol. Penentuan profil menggunakan metode GC-MS dengan suhu kolom gradien, flow rate gas helium 1,5 ml/menit, suhu ion source pada MS 220° C dan suhu interface 300° C dengan cut time pelarut 3 menit dan split ratio 1:50.

Hasil kromatogram menunjukkan terdapat 11 senyawa yang teranalisis pada lempuyang gajah dari Pasar Gede, 22 senyawa pada lempuyang gajah dari Merapi farma dan 8 senyawa dari B2P2TOOT. Ekstrak etanol dari B2P2TOOT mengandung zerumbone dengan kadar relatif tertinggi (98,31%±0,67) selanjutnya Pasar Gede (95,93%±0,2) dan terendah dari Merapi Farma (90,84%±0,13).

Kata kunci : *Zingiber zerumbet*, zerumbone, GC-MS, TLC